GE Healthcare

Ultrospec 10

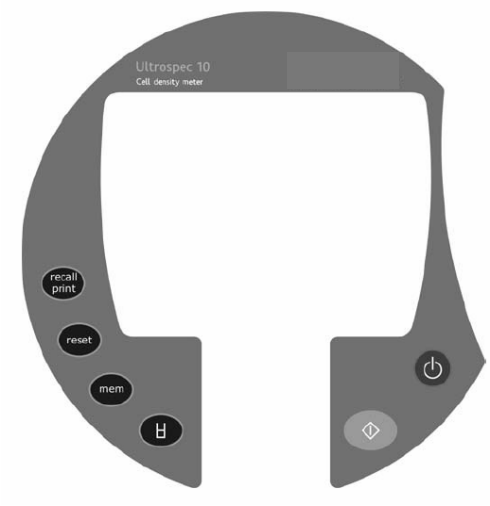
Instrument Handbook

日本語簡易取扱説明書

GE imagination at work

71-3314-32

【Ultrospec 10 ボタンの説明】



Keypad	
	オン/オフ ボタンです。電源オン、電源オフの時に押します。
	レファレンス ボタンです。レファレンスをセットし、波長 600 nm の OD 値をゼロにします。
	サンプル ボタンです。サンプルをセットし、OD_{600} を測定します。
	測定値記憶のオン/オフ ボタンです。
	ボタンを二度押すと、記憶した測定値が全て消去されます。
	記憶した測定値を、新しいものから古いものへ順番に呼び出し表示します。
Display	OD_{600} 表示の他にメモリー番号と電池の消耗を表示します。

【セル＆試験管 選択一覧表】

セル＆試験管	最少液量	コード番号	液面までの高さ
ディスポーザブルプラスチックセル	1.0 ml	80-2004-53	14 mm
ディスポーザブル UV セミマイクロセル	750 µl	80-3000-77	15 mm
外径 16 mm 試験管*	2.2 ml	—	15 mm

＊ 外径 14 mm～17 mm の試験管がアダプター無しで使用可能です。

【Ultrospec 10 測定方法】

1. ＜オン/オフ ボタン＞を押して、電源オンにします。→ディスプレイのチェックが行われ、メモリーに記憶されている前回の測定値が表示されます。
2. ディスプレイに MEM の表示が無ければ＜MEM ボタン＞を押して MEM 表示をし、測定値のメモリー記憶モードにします（最大で 99 個データ記憶します）。
3. レファレンスをセルホルダーにいれます。
4. ＜レファレンス ボタン＞を押します。→メモリー番号はそのままで、ディスプレイの数値が 0.00 になります。
5. レファレンスを出し、サンプルをセルホルダーにいれます。
6. ＜サンプル ボタン＞を押します。→メモリー番号がひとつ繰り上がり、ディスプレイにOD_{600}の測定値を表示します。
7. セルホルダーからサンプルを出し、別のサンプルと交換して測定を繰り返します。

【メモリーの表示とメモリークリアの方法】

1. ＜recall, printボタン＞を押します。→メモリー番号が点滅し、直近に測定したOD_{600}の測定値がディスプレイに表示されます。
2. 繰返し＜recall, printボタン＞を押します。→メモリー番号がひとつ繰下がり、その番号で記憶されていたOD_{600}の測定値がディスプレイに表示されます。
3. メモリー番号が 1 の次は一周して直近に測定したメモリー番号に戻り、その番号でのOD_{600}の測定値がディスプレイに表示されます。
4. ＜MEMボタン＞または＜resetボタン＞を押します。→メモリー番号が点灯し、直近に測定したOD_{600}の測定値がディスプレイに表示されます。
5. ＜reset ボタン＞を二回押すと、メモリーに記憶されていた全てのデータが消去され、メモリー番号が 00 になります。

【使用上の注意】

- 開梱したとき、装置に輸送時に生じたと思われる損傷がないか確認してください。損傷を見つけた場合は、すぐに取扱代理店にお知らせください。
- 装置の安全な使用条件は次の通りです。室内で使用してください。5～35℃で使用してください。相対湿度：31℃までは相対湿度 80%以下、31～35℃では相対湿度 75%まで温度に対して直線的に減少します。
- この装置は内蔵充電池によるバッテリー駆動か、専用 AC アダプターを 100V コンセントに接続して使用します。AC アダプターの接続で自動的に充電します。フルチャージで約 1 ヶ月バッテリー駆動します。フルチャージには装置電源オフの状態で AC アダプターを 100V コンセントに接続し、約 12 時間の充電が必要です。
- セルホルダーにて光は装置の手前から奥に向かって進みます。セルをいれる向きに気をつけてください。
- セル&試験管 選択一覧表に示したディスポーザブルセルか試験管が使用可能です。サンプル間の測定バラツキを小さくするには試験管よりもディスポーザブルセルの使用をお奨めします。
- OD_{600} 測定にあたり、10 分から 15 分間隔でレファレンスを取り直して測定する事をお奨めします。電源オンから時間がたつにつれてベースラインのドリフトが生じる場合があるためです。測定結果に不安がある場合にはレファレンスを取り直して再測定してみてください。
- メモリー記憶モードをオフにして OD_{600} 測定した場合にはディスプレイに MEM の表示が無く、メモリー番号も変化しません。測定結果を記憶させておきたいならば＜MEM ボタン＞を押してディスプレイに MEM 表示させてください。最大 99 個の測定値を記憶させておくことができます（電源オフにしても記憶しています）。
- ＜reset ボタン＞を押して 7 秒以内にもう一度ボタンを押さないとメモリークリアができません。7 秒より時間経過するとメモリークリアせず元の状態に戻ります。
- 大腸菌やその他の微生物の取扱では、装置を汚染させないよう十分に注意してご使用ください。OD_{600} 測定をしないときは汚染防止にカバーで装置を覆うなど工夫してください。

【クリーニング / メンテナンス】

日常的に使用する際のクリーニング / メンテナンスについてです。

1. 装置を清潔で乾燥させた状態にして下さい。液体で汚れた場合はすぐに拭取ってください。研磨剤を含まない水性洗剤で少し湿らせた布でよく拭取ってください。
2. 装置を使用しないときはセルキュベットまたは試験管を装置から外してください。
3. 装置を保管する場所は腐食性化学物質や湿気が無い涼しい場所で保管してください。

【トラブルシューティングガイド】

エラー表示	解決方法
ディスプレイに 2.00 Ab を点滅表示している。	この装置では 1.99 Abs 以下の OD 値が測定可能です。2.00 Abs を点滅表示している場合は 1.99 Abs より濃いので、サンプルを希釈して再測定してください。
ディスプレイにマイナスの値が表示される。	普通、OD_{600} 測定値はレファレンスに比べプラスの値です。間違えてサンプルでレファレンスを取った可能性がありますので、レファレンスを取り直して再測定してください。
ディスプレイに - 0.30 Abs を点滅表示している。	この装置では-0.30 Abs 以上の OD 値が測定可能です。-0.30Abs を点滅表示している場合は-0.30 Abs より薄く、測定できません。レファレンスを取り直して再測定すると解決する場合がありますが、再測定でも同様であればレファレンスと同じ、即ち菌体がまだ増幅していない状態です。
測定値が期待した値からずれた。	気泡がセルキュベットや試験管の表面に付着して乱反射のために正確な値が測定できなかった可能性があります。また、LED ランプが正常に点滅してデータ取りできなかったのかもしれません。
＜サンプル ボタン＞を押したら REF と表示した。	ベースラインが設定されていません。レファレンスを取ってください。
バッテリー駆動で使用していたら、画面に何も表示されなくなった。	ディスプレイに表示されるバッテリー充電の表示を確認してください。バーが一つか全く無い場合はバッテリーの充電が必要です。専用 AC アダプターで装置と 100V コンセントとを接続し、バッテリーの充電をしてください。バッテリーの完全充電には 12 時間必要です。

【汚染除去の方法】

装置を培養液などで汚した場合の汚染除去方法についてです。

培養液で装置が汚れた場合、まずエタノールか除菌成分を含む洗剤で装置をよく拭取ります。よく湿らせた布をセルホルダーの中まで挿入させるか、エタノールスプレーで直接噴霧してください。

《滅菌方法》

装置を滅菌したい場合は、ホルムアルデヒドガスかエチレンオキサイドガスで滅菌してください。UV 照射による滅菌は装置を構成しているプラスチックの劣化を招くので行わないでください。

《装置内部の汚染除去》

装置内部までひどい汚染が起きた場合には、装置底部の 4 箇所のネジを外してトップカバーとボトムカバーを外して、除菌成分を含む洗剤で内部の汚れを拭取り除去してください。カバーを外すときはバッテリーを落として失くさないよう注意してください。

付録 (分光光度計による濁度測定の留意点)

透明なサンプルの吸光度測定においては、分光光度計の機種が異なっても、ほぼ同じ測定値が得られます。しかしながら、不溶物で懸濁したサンプルの測定においては、得られる値が機種間で驚くほど異なる場合があります。この理由を概説いたします。

透明な着色サンプルは、溶液中で特定の化合物が特定の波長の光子を吸収することで呈色します。これらのサンプルは個々の化合物に特有な吸収ピークを示します。一方、不溶物で懸濁したサンプルでは、光子の吸収ではなく、光の散乱により入射光の量が減少します。検出器に到達し、測定される散乱光の量は、装置の構造に依存して異なることになります。このような理由で、同じサンプルも装置間で異なった測定値が得られることになります。

図示すると以下のようになります。

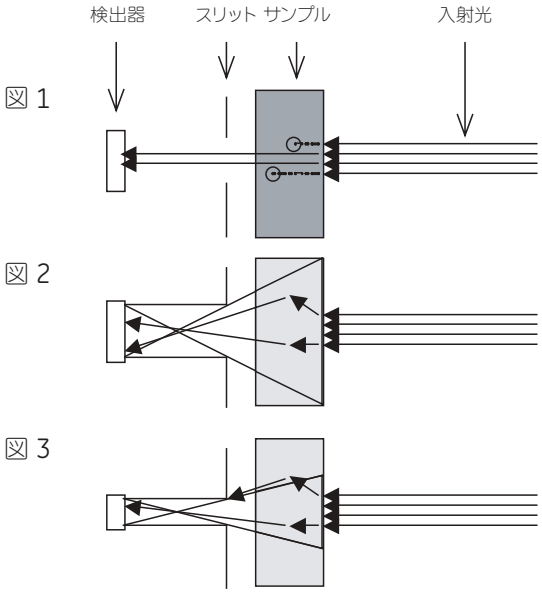


図1は、通常の吸光度測定の例です。サンプルが光の進む方向を変えることはありません。したがって、スリット幅や検出器の寸法が異なっても、入射光と検出器にとどく光の量の比 (=吸光度) は変化しません。

図 2 は、図 1 と同じ構造の装置で、不溶物で懸濁したサンプルを測定した例です。入射光はサンプル中の粒子によりあらゆる方向に散乱され、その一部が検出器に到達します。

図 3 は、図 2 と同じ懸濁サンプルを、スリット幅と検出器の寸法が異なる装置で測定した例です。図 2 と図 3 とでは、検出器に到達する光子の量が異なるため、同じサンプルでも図 3 では図 2 より低い測定値が得られることになります。この差違を分光光度計で係数設定することにより補正します。

同様の理由で、異なるサンプルでは、粒子経や粒子の表面状態などの違いにより、光の散乱のされ方も変わるので、機種間の差違の度合いも変わります。したがって、機種間の濁度測定値の補正値は、サンプルごと (培養細胞の生物種と培地の組合せ一培養条件の違いにより、細胞表面の状態が変化する可能性があるため一ごと) に設定する必要があります。

このため、濁度測定において、分光光度計の機種を変更しても継続性のあるデータを得るためには、変更前後の機種で実サンプルを測定し、factor を記録・保管して利用することをおすすめいたします。より正確な測定のためには、実サンプルを用いて細胞播種から飽和までの濁度の経時変化を測定し、対数増殖期や飽和期などの値を記録して用いることをおすすめいたします。

なお参考データとして、GeneQuant 1300 と Ultrospec 3000 とで同一の大腸菌培養液を測定した場合、補正係数として 0.5 前後の値が得られています。

安全上のご注意

必ずお守りください

このしおりには、弊社機器に関する一般的な注意事項を記載しています。取扱いの詳細は必ず製品添付の使用説明書をご覧ください。

誤った取扱いをした場合に生じる危険や損害の程度を、次の区分で説明しています。

警告 誤った取扱いをした場合に、死亡や重傷を負う可能性があるもの。

注意 誤った取扱いをした場合に、傷害または物的損害が発生する可能性があるもの。

図記号の意味は次の通りです。

禁 止 ⃠は、してはいけない「禁止」を示します。

❗は、必ず実行していただく「強制」を示します。

警告

禁 止

電源プラグの抜き差しにより、運転を停止しない

火災・感電の原因になります。

禁 止

電源コードを途中で接続しない、タコ足配線をしない

火災・感電・故障の原因になります。

禁 止

電源コード・電源プラグを傷つけない

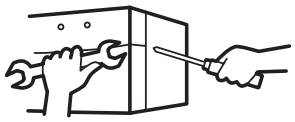
●加工しない ●束ねない ●ねじらない
●折らない ●物をのせない ●加熱しない
●無理に曲げない

破損して火災・感電の原因になります。

禁 止

修理・分解・改造はしない

火災・感電の原因になります。



根元まで差込む

電源プラグのほこりを取り除き、刃の根元まで確実に差込む

接続が不十分だと、隙間にほこりが付着して火災・感電の原因になります。

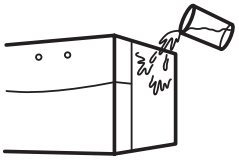
指定の規格

取扱説明書に指定された規格のコンセントを使用する

指定された規格以外で使用すると火災・感電の原因になります。

禁 止

本体を水につけたり、水をかけたりしない



ショート・感電の原因になります。

禁 止

電源コードや電源プラグが傷んだり、コンセントの差し込みがゆるいときは使わない

感電・ショート・発火の原因になります。

禁 止

使用時や使用直後（運転停止後約60分間）は、操作に関係のない部位には触れない

高温部に触れ、やけどの原因になります。

プラグを抜く

異常時は、運転を停止して電源プラグを抜く

異常のまま運転を続けると火災・感電の原因になります。

禁 止

同梱の電源コード・電源プラグ以外のコード・プラグを使用しない

故障・火災・感電の原因になります。

禁 止

同梱の電源コード・電源プラグを他の電気機器に使用しない

故障・火災・感電の原因になります。

⚠ 注意

禁 止

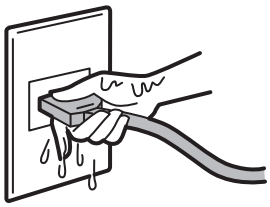
設置時は、次のような場所には置かない

●不安定な場所　●湿気やほこりの多い場所
●油煙や湯気が当たる場所
●直射日光の当たる場所　●風雨のあたる場所
●熱器具の近く　●高温になる場所
●吸・排気口をふさぐような場所

このような場所に置くと、ショートや発熱、電源コードの被膜が溶けるなどして、火災や感電、故障、変形の原因になることがあります。

禁 止

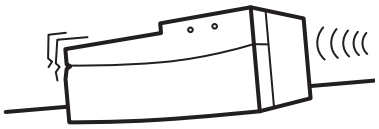
ぬれた手で電源プラグを抜き差しをしない



感電の原因になります。

水平

水平で丈夫な場所に設置する



プラグを持つ

電源プラグを持ってまっすぐ引き抜く

ななめに引き抜いたり、コードを持って抜くと、プラグの刃や芯線が破損してショート・感電・発火の原因になります。

⚠ 低温室で使用する場合の注意

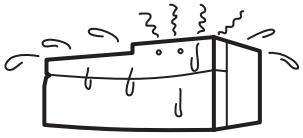
電源を
入れておく

装置を低温環境下でご使用になる場合、システム電源は常時入れておく

低温環境下で長時間システムの電源を落とした状態で放置すると、結露などにより故障の原因になります。
ランプなどの消耗品は OFF にしておくと、劣化を防ぐことができます。

電源を
入れない

装置を低温室から常温の場所に移動させる場合、常温に設置後、装置内の結露が無くなるまでシステム電源を入れない（状況により異なるが、通常半日から一昼夜）



感電・漏電火災の原因になります。

弊社製品についてのお問合せ　（バイオダイレクトライン）

TEL：03-5331-9336

受付時間 9：00 ～ 17：30
土・日・祝日、弊社指定休業日、年末年始を除く

www.gelifesciences.co.jp

e-mailで最新情報をお届けしています。お申込みは上記Webサイト右上の「メール会員登録」から。

©2009 GE ヘルスケア・ジャパン株式会社 本書の全部または一部を無断で複写複製することは、著作権法上の例外を除き、禁じられています。
掲載されている製品は試験研究用以外には使用しないでください。掲載されている内容は予告なく変更される場合がありますのであらかじめご了承ください。
掲載されている社名や製品名は、各社の商標または登録商標です。

GEヘルスケア・ジャパン株式会社
ライフサイエンス統括本部
〒169-0073
東京都新宿区百人町 3-25-1 サンケンビルヂング
お問合せ：バイオダイレクトライン
TEL : 03-5331-9336　FAX : 03-5331-9370
e-mail : Tech-JP@ge.com

ISO 9001:2000認証取得

取扱店